

Coleta de amostras de solo e de raízes para identificação e quantificação de nematoides

O correto diagnóstico das espécies de nematoides envolvidas em cultivos de pimentão é feito mediante a coleta e pelo envio de amostras de solo e raízes a um laboratório especializado.

Para tal, pequenas porções de solo e aproximadamente 100 g de raízes deverão compor cada amostra simples. Recomenda-se coletar em torno de 15 a 20 subamostras de solo por hectare à medida que se caminha em zig-zag pela área suspeita, conforme a Figura 4. As subamostras devem ser coletadas em profundidade de 20 cm a 30 cm e colocadas em um balde. Em seguida, estas devem ser homogeneizadas, e retirado cerca de 1,0 L de solo e 200 g 300 g de raízes para compor a amostra composta, que deverá ser colocada em um saco plástico com a identificação da área.

Caso não seja possível enviar as amostras rapidamente, estas devem ser guardadas em ambiente frio entre 10 °C e 15 °C, ou deixadas à sombra para que não ocorra o ressecamento.

Na Produção Integrada de Pimentão a amostragem é obrigatória e deve ser feita conforme o esquema abaixo e os dados obtidos, devem ser registrados e mantidos para auditorias.

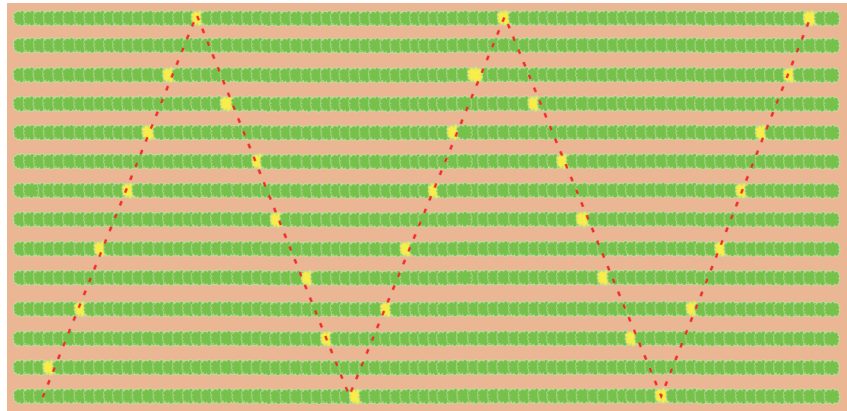


Figura 4. Esquema de amostragem para áreas infestadas pelo nematoide-das-galhas. Ilustração: Ricardo Borges Pereira



Hortaliças

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR 060 Km 09 Brasília/Anápolis
Caixa Postal 218, CEP 70359-970, Brasília-DF
Fone: (61) 3385-9110 - Fax: (61) 3556-5744
E-mail: sac@embrapa.br
www.embrapa.br/hortaliças

Equipe Técnica

Jadir Borges Pinheiro
Ricardo Borges Pereira
Jorge Anderson Guimarães

Fotos

Jadir Borges Pinheiro

Para mais informações acesse
a Circular Técnica 148
www.embrapa.br/hortaliças



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) em Pimentão



Projeto gráfico: Beatriz Cruz. Julho/2016.



Introdução

Dentre os nematoide-das-galhas, a espécie *Meloidogyne incognita* é a mais comumente relatada causando danos em pimentão, embora outras como *M. arenaria* e *M. javanica* possam também ocorrer na cultura. Entretanto, nos últimos anos, outra espécie de nematoide, *M. enterolobii*, foi relatada causando danos à cultura. Essa espécie tem se disseminado rapidamente pelo país, motivo de grande preocupação para o setor produtivo desta hortaliça.

Com o início da Produção Integrada de Pimentão (PIP) no Brasil, é de fundamental importância aumentar o conhecimento sobre as espécies de nematoides associadas à cultura e desenvolver táticas de controle eficientes para o seu manejo.

Agente causador do problema

As espécies *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* e *M. enterolobii* são uma das espécies mais comumente relatadas causando danos em pimentão (Figura 1). *Meloidogyne enterolobii* tem causado problemas em cultivos de pimentão no interior paulista, bem como em núcleos produtores desta hortaliça na cidade de Planaltina no Distrito Federal. Esta espécie quebra os mecanismos de defesa conferida por cultivares de pimentão resistentes às outras espécies de *Meloidogyne*.

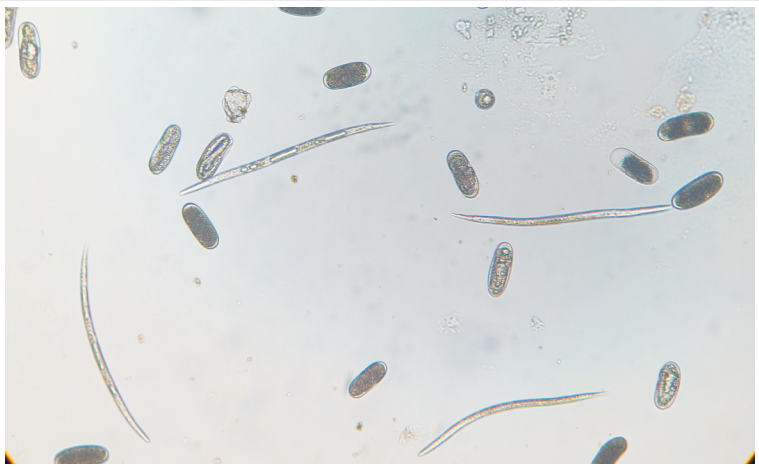


Figura 1. Ovos e juvenis de 2º estágio de *Meloidogyne* spp.

Sintomas

O principal sintoma da doença são representados pelas galhas nas raízes. Os nematoides-das-galhas causam galhas de tamanho irregulares ao longo do sistema radicular, responsável pela intensificação dos danos e pelo rápido apodrecimento dos tecidos devido a invasão por outros patógenos. O transporte de nutrientes das raízes para a parte aérea das plantas é afetado, resultando em murcha e deficiências nutricionais. Os sintomas em cultivo protegido e no campo podem apresentar-se na forma de reboleiras, com plantas raquíticas, murchas e amarelecidas (Figura 2).

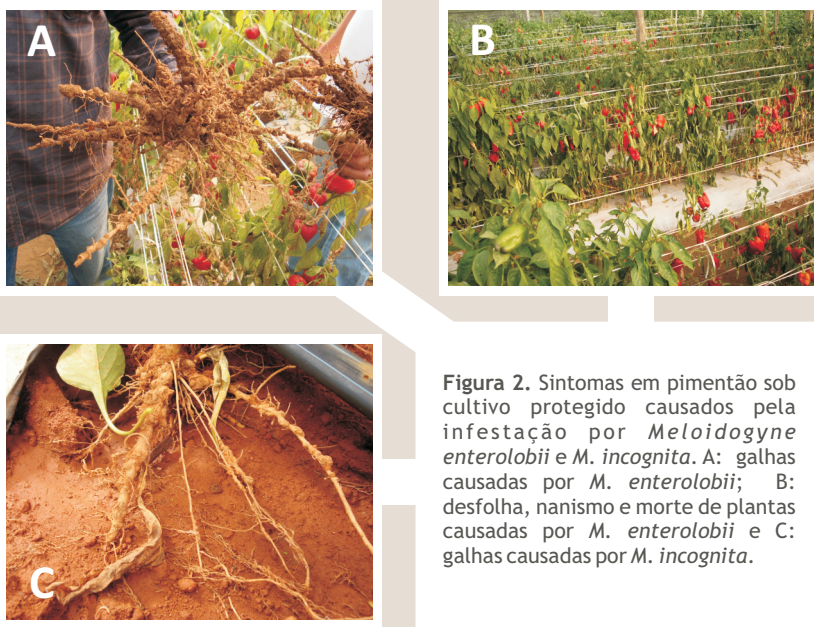


Figura 2. Sintomas em pimentão sob cultivo protegido causados pela infestação por *Meloidogyne enterolobii* e *M. incognita*. A: galhas causadas por *M. enterolobii*; B: desfolha, nanismo e morte de plantas causadas por *M. enterolobii* e C: galhas causadas por *M. incognita*.

Disseminação

Os nematoides são disseminados principalmente por meio de partículas de solo, escoamento de água sobre o solo, implementos agrícolas contaminados, homem e animais nas áreas de cultivo e, principalmente, por mudas contaminadas.

Sobrevivência

Sobrevivem em restos de raízes e em plantas remanescentes após a colheita. Também sobrevivem e multiplicam-se em plantas daninhas hospedeiras (Figura 3).



Figura 3. Raízes de plantas daninhas infectadas por *Meloidogyne* spp.
A: beldoeira (*Portulaca oleraceae*);
B. caruru (*Amaranthus hybridus* var. *patulus*);
C: mentrasto (*Ageratum conyzoides*);
D: joá-de-Capote (*Nicandra physaloides*) e
E: rubim (*Leonorus sibiricus*).

Controle

Atualmente os porta-enxertos comerciais com resistência ao nematoide-das-galhas (*Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria*) não apresentam resistência a *M. enterolobii*.

Assim a melhor forma de controlar o nematoide é evitar sua entrada na área de cultivo, pois uma vez introduzido sua erradicação é praticamente impossível.

Como medidas de controle destacam-se a prevenção, com destaque para escolha da área de plantio e cuidados na produção e aquisição de mudas sadias, rotação de culturas com gramíneas não hospedeiras como cultivares de milho e milheto resistentes, controle de plantas daninhas e de tigueras de culturas agrícolas hospedeiras, alqueive com revolvimento do solo periodicamente (15 a 20 dias por 2 meses), uso de plantas antagonistas como crotalária, uso de matéria orgânica como torta de mamona, bagaço de cana-de-açúcar, palha de arroz, resíduos de brássicas entre outros, solarização do solo associado à biofumigação, principalmente com resíduos de brássicas, eliminação de restos culturais e principalmente a utilização de variedades ou porta-enxertos de pimentão resistentes disponíveis no mercado.